



İzmir Kentsel Dirençlilik Projesi

Alt-Teslim 1.1 — Veri İnceleme ve Kentsel Sistemler Kırılabilirlik Analizi

Danışman: Prof. Dr. Hilmi Evren Erdin (DEÜ, Şehir ve Bölge Planlama Bölümü)

Analist: Yusuf Eminoğlu

Eylül 2026

Bu faaliyet, Avrupa Birliği tarafından Teknik Yardım Finansman Aracı (TAF) kapsamında finanse edilmekte ve Dünya Bankası tarafından, Afet ve Acil Durum Yönetimi Başkanlığı (AFAD) ile koordineli olarak yürütülmektedir.

Taslak — Dünya Bankası onayına (clearance) tabidir. Resmî Kullanım.

Table of Contents

Yönetici Özeti

Bu belge, Görev Tanımı (ToR) Görev 1–5 kapsamındaki gereksinimleri karşılayan **Alt-Teslim 1.1 (Sub-Deliverable 1.1)** raporudur. Rapor; İzmir metropoliten alanında mevcut kurumsal verilerin karar alma süreçleri açısından yeterlilik ve kullanılabilirlik (A/B/C) düzeylerini, 30 Ekim 2020 Sisam Depremi hasar bilançosunu, 1980–2025 tarihsel afet profilini, kentsel ulaşım ve lifeline şebekesi kırılganlığını ve kentsel sistemler GZFT (SWOT) sentezini ele almaktadır.

1. Giriş ve Kavramsal Çerçeve

Çalışma, kentsel afet riskini Tehlike (*H*), Maruziyet (*E*), Kırılganlık (*V*) ve Kapasite (*C*) bileşenlerinin dinamik bir etkileşimi olarak tanımlar. Analitik omurga, riski hafifletici kapasite unsurlarını açıkça koruyan F-BWM ağırlıklı bir önceliklendirme sistemidir.

İzmir bağlamında; diri fay hatları, Bornova ve Bayraklı alüvyal havzalarındaki zemin büyütmesi, kıyı/tsunami ve ani taşkın tehlikeleri, kentsel ısı adası, çeperdeki orman yangını tehlikeleri ve sanayi/NaTech riskleri kentsel sistemler üzerinde kaskad (zincirleme) etkiler doğurmaktadır. Bu nedenle çalışma iki kademeli (tiered) tasarlanmıştır: * **Kademe A:** 30 ilçe ve 1.317 mahalleyi kapsayan metropoliten gösterge taraması. * **Kademe B:** Bayraklı, Bornova ve Konak ilçelerinde bina ve sokak düzeyinde derinlemesine analiz.

2. Veri İnceleme — Yeterlilik, Kullanılabilirlik ve Boşluk Analizi (ToR T1)

2.1. Kurumsal Veri Kaynakları ve Sağlayıcı Politikası

Analizlerde kullanılan kurumsal mekânsal katmanlar kontrollü yerel çalışma kopyaları üzerinden okunmaktadır. Dışa dönük kaynak listelerinde tek sağlayıcı **İzmir Büyükşehir**

Belediyesi olarak gösterilmektedir. Analiz koordinat sistemi resmî olarak EPSG:5253 (TUREF/TM27) olarak teyit edilmiştir.

2.2. Veri Yeterlilik Matrisi (A/B/C Derecelendirmesi)

Veri katmanları karar vericiler açısından güvenilirlik düzeylerine göre sınıflandırılmıştır (Tablo 1):

Tablo 1: Veri Yeterlilik ve Kullanılabilirlik Matrisi | Veri Katmanı | Kaynak | Kapsam | Kalite Derecesi | Kullanım Biçimi ve Sınırlılık | |—|—|—|:—|—| | Mahalle Sınırları | İzmir BB | 1.317 Mahalle | A | Temel mekânsal analiz ve toplulaştırma birimi | |Yapı Ayak İzleri | İzmir BB | 868.140 Poligon | A | Yapı yoğunluğu (E_2) ve yapı taban alanı hesabı | |Yol Ağı Omurgası | İzmir BB | 207.257 Segment | B | Yol yoğunluğu (N_1) ve ağ bağlantı topolojisi | |5 m SYM (Yükseklik) | İzmir BB | Metropol Geneli | A | Eğim (H_3) ve düşük kot taşkın proxy'si (H_4) | |Mahalle Nüfusu (2024) | TÜİK | 804 Mahalle | B | Nüfus yoğunluğu (E_1); 500 altı nüfus gizlilik kuralı | |Vs30 Zemin Destek | Destek Raster | 1.317 Nokta Örneklem | B | Zemin görelî yumuşaklık proxy'si (H_2) | |Geçici Barınma Alanı | İzmir BB / AFAD | 71 KML Poligonu | B | Düz çizgi erişim bantları (C_3) | |Tekil Yapı Kırılabilirliği | İBŞB / TMMOB | 3 İlçe (Kısmi) | C | Yetkili veri beklemede; Tier-A'da ikame edilmedi | |Lifeline Şebekeleri | İZSU / GDZ / İzmirgaz | Eksik | C | Vektör şebeke yok; kaskad risk niteliksel senaryo |

2.3. Nüfus Verisi Eşleştirme ve Gizlilik Kuralı (QA Bulgusu)

TÜİK 2024 mahalle nüfus verisi, gizlilik kuralı nedeniyle yalnızca nüfusu 500 ve üzeri olan mahalleleri listelemektedir. 1.317 mahalle poligonunun 804 adedi eşleşmiştir. 513 mahalle veri yokluğu nedeniyle sıfır atanmamış, “açıklanmamış (NA)” olarak tutulmuştur.

3. Çoklu Afet Profili ve Tarihsel Afet Bilgileri (ToR T4)

3.1. 30 Ekim 2020 Sisam–İzmir Depremi Hasar Bilançosu

İRAP 2025 hasar kayıtları incelendiğinde 65 yıkık, 35 acil yıktırılacak ve 618 ağır hasarlı olmak üzere toplam **718 kritik hasarlı bina** kayda geçmiştir (Tablo 2):

Tablo 2: 30 Ekim 2020 Depremi Kesinleşmiş Hasar Tespit Dağılımı (İRAP 2025) | Hasar Derecesi | Bina Sayısı | Bağımsız Bölüm (Konut/İşyeri) | Oran (%) | |—|:—|:—|:—| | Yıkık | 65 | 602 | % 0,04 | | Acil Yıktırılacak | 35 | 425 | % 0,02 | | Ağır Hasarlı | 618 | 7.240 | % 0,34 | | Kritik Hasar Toplamı | 718 | 8.267 | % 0,39 | | Orta Hasarlı | 660 | 9.204 | % 0,36 | | Az Hasarlı | 7.671 | 68.322 | % 4,18 | | Hasarsız | 173.735 | 689.314 | % 94,69 | | Genel Toplam | 183.484 | 775.107 | % 100,00 |

3.2. Tarihsel Çoklu Afet Kataloğu (1980–2025)

Doğrulan 444 afet kaydının 234 adedi 2017 yılı ve sonrasına aittir. Olayların % 41,2'si şiddetli yağış ve su baskınlarından, % 22,3'ü fırtına ve hortumdan, % 14,4'ü ise orman yangınlarından oluşmaktadır. 2025 Sındırgı (Balıkesir) M_w 6,1 depremleri kuzey havzasının sismik kırılmağını bir kez daha teyit etmiştir.

4. Kentsel Altyapı ve Lifeline Sistemleri Kırılmağı (ToR T2, T3)

4.1. Ulaşım Şebekesi Topolojisi ve Arıza Noktaları

Metropolitan yol ağı grafi 149.798 düğüm ve 207.257 kenardan oluşmaktadır. Altınyol, Ankara Caddesi ve Yeşildere koridorlarındaki 14 kritik viyadük ve köprü tekil arıza noktası (single-point-of-failure) niteliğindedir.

4.2. Acil Toplanma ve Geçici Barınma Alanları Erişilebilirliği

71 adet geçici barınma alanı yürüme izokronları incelendiğinde mahallelerin % 50,4'ünün 15 dakikalık yürüme bandının dışında kaldığı, Karşıyaka, Konak ve Buca'da kişi başına açık alanın 1,5 m² standart eşiğinin altına indiğı belirlenmiştir.

5. Kentsel Sistemler GZFT (SWOT) Sentezi (ToR T5)

Tablo 3: Kentsel Dirençlilik GZFT Sentezi | Güçlü Yönler (S) | Zayıf Yönler (W) | — | — | — | • Güçlü kurumsal CBS ve 5 m SYM altlığı. • AFAD İRAP ve İBB afet planlama hafızası. • Nitelikli akademik ve teknik uzman havuzu. | • Kent genelinde yapısal envanter eksikliği. • Lifeline şebeke GIS modellerinin bulunmayışı. • Yoğun merkezde toplanma alanı ve koridor darlığı. | • Fırsatlar (O) | Tehditler (T) | • Dünya Bankası TAFF finansmanı. • İki kademeli tasarımla yatırımları odaklama. • Erken uyarı teknolojilerinin entegrasyonu. | • Alüvyal havzalarda rezonans ve sivilaşma riski. • İklim krizine bağıli ani taşkın ve deniz kabarması. • Ulaşım viyadüklerinin kaskad biçimde kilitlenmesi. |